



(10) **DE 10 2010 040 539 A1** 2012.03.15

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 040 539.6**

(51) Int Cl.: **B60C 23/00** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **10.09.2010**

(43) Offenlegungstag: **15.03.2012**

(71) Anmelder:

**Robert Bosch GmbH, 70469, Stuttgart, DE**

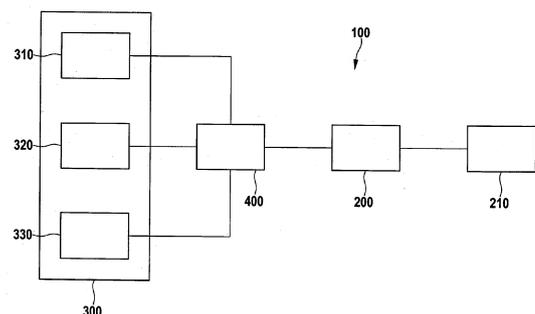
(72) Erfinder:

**Ensinger, Michaela, 70192, Stuttgart, DE; Abele,  
Marcus, 71701, Schwieberdingen, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **System zur Regelung eines Reifendrucks**

(57) Zusammenfassung: Ein System zur Regelung eines Reifendrucks eines Kraftfahrzeugs umfasst eine Reifendruckregelungsanlage und ein Navigationssystem, das dazu ausgebildet ist, eine Eigenschaft eines voraussichtlich durchfahrenen Fahrwegs zu ermitteln. Dabei ist das System ausgebildet, den Reifendruck in Abhängigkeit von der ermittelten Eigenschaft zu regeln.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein System zur Regelung eines Reifendrucks eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Regeln eines Reifendrucks eines Reifens gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 2.

### Stand der Technik

**[0002]** Bei Kraftfahrzeugen und anderen ein- und mehrspurigen Radfahrzeugen sind Räder Stand der Technik, die aus einer metallischen Felge und einem schlauchbehafteten oder schlauchlosen Reifen bestehen und die vom Fahrzeugnutzer manuell über ein Ventil von einer externen Druckluft-Bereitstellung befüllt werden. Bei diesen Systemen muss der Fahrzeugführer den Reifendruck in regelmäßigen Abständen manuell überprüfen, um einen falsch eingestellten Reifendruck zu vermeiden und einen sich durch Luftdiffusion aus dem Reifen ergebenden langsamen Druckschwund auszugleichen. Eine Änderung des Reifendrucks während der Fahrt ist nicht möglich. Die Notwendigkeit des manuellen Überprüfens birgt zudem die Gefahr, dass die Überprüfung vergessen wird, was Auswirkungen auf Fahrsicherheit, Verschleiß und Kraftstoffverbrauch haben kann.

**[0003]** Weiter sind Reifendruck-Regelungssysteme bekannt, bei denen über Drehdurchführungen durch bzw. über die Radnabe in die Felge oder den Reifen der Luftdruck des Reifens angepasst werden kann. Solche Systeme sind beispielsweise aus der DE 31 08 247 C2 und der DE 31 24 481 C2 bekannt und erlauben eine Änderung eines Reifendrucks auch während der Fahrt.

**[0004]** Weiter sind Navigationssysteme bekannt, die eine aktuelle Position eines Fahrzeugs und einen günstigen Fahrweg zu einem ausgewählten Fahrziel ermitteln können.

### Offenbarung der Erfindung

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes System zur Regelung eines Reifendrucks eines Kraftfahrzeugs bereitzustellen. Diese Aufgabe wird durch ein System mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Weiter ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Verfahren zum Regeln eines Reifendrucks eines Reifens anzugeben. Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 2 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0006]** Ein erfindungsgemäßes System zur Regelung eines Reifendrucks eines Kraftfahrzeugs umfasst eine Reifendruckregelungsanlage und ein Navigationssystem, das dazu ausgebildet ist, eine Ei-

genschaft eines voraussichtlich durchfahrenen Fahrwegs zu ermitteln. Dabei ist das System ausgebildet, den Reifendruck in Abhängigkeit von der ermittelten Eigenschaft zu regeln. Vorteilhafterweise gestattet es dieses System, den Reifendruck eines ein- oder mehrspurigen Fahrzeugs an aktuelle Fahrwegsbedingungen anzupassen, um einen verbesserten Fahrkomfort und/oder einen reduzierten Kraftstoffverbrauch und/oder einen reduzierten Reifenverschleiß und/oder eine erhöhte Fahrsicherheit und/oder eine reduzierte Geräuschentwicklung zu ermöglichen.

**[0007]** Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Regeln eines Reifendrucks eines Reifens wird der Reifendruck in Abhängigkeit einer Eigenschaft eines voraussichtlich durchfahrenen Fahrwegs geregelt. Vorteilhafterweise gestattet es dieses Verfahren, den Reifendruck an aktuelle Fahrwegsbedingungen anzupassen, um einen erhöhten Fahrkomfort und/oder einen reduzierten Kraftstoffverbrauch und/oder einen reduzierten Reifenverschleiß und/oder eine erhöhte Fahrsicherheit und/oder eine reduzierte Geräuschentwicklung zu erreichen.

**[0008]** Zweckmäßigerweise wird der Reifendruck erhöht, falls der voraussichtlich durchzufahrene Fahrweg einen Autobahnabschnitt umfasst. Vorteilhafterweise kann dadurch der Rollwiderstand des Reifens reduziert werden, ohne dass sich ein spürbarer Verlust an Fahrkomfort ergibt.

**[0009]** Bevorzugt wird der Reifendruck auf ein 1,1- bis 3-faches eines Reifennennendrucks erhöht. Vorteilhafterweise kann der Rollwiderstand des Reifens dadurch um ca. 15 bis 30% reduziert werden.

**[0010]** Zweckmäßigerweise wird der Reifendruck abgesenkt, falls der voraussichtlich durchzufahrene Fahrweg einen Abschnitt mit schlechtem Fahrbahnzustand umfasst. Vorteilhafterweise kann dadurch eine Verschlechterung eines Fahrkomforts vermieden werden.

**[0011]** Bevorzugt wird der Reifendruck dabei auf ein 0,5- bis 0,9-faches eines Reifennennendrucks abgesenkt. Vorteilhafterweise kann durch einen solchermaßen reduzierten Reifendruck ein schlechter Fahrbahnzustand im Hinblick auf einen Fahrkomfort kompensiert werden.

**[0012]** Ebenfalls zweckmäßig ist, den Reifendruck so einzuregeln, dass sich eine maximale Rollreibung oder Bodendruckverteilung zwischen dem Reifen und einer Straßenoberfläche ergibt, falls der voraussichtlich durchzufahrene Fahrweg einen Abschnitt mit einer Steigung oder einem Gefälle umfasst und die Steigung oder das Gefälle einen festgelegten Grenzwert überschreitet, oder falls der voraussichtlich durchzufahrene Fahrweg einen sehr kurvigen Ab-

schnitt umfasst. Vorteilhafterweise kann dadurch die Fahrsicherheit beim Befahren der Steigung oder des Gefälles oder des kurvigen Abschnitts sichergestellt werden.

**[0013]** In einer anderen Ausführungsform des Verfahrens wird der Reifendruck in Abhängigkeit von einer Steigung oder einem Gefälle des voraussichtlich durchfahrenen Fahrwegs eingeregelt. Vorteilhafterweise kann in dieser Ausführungsform stets ein optimales Verhältnis zwischen Fahrsicherheit, Fahrkomfort, Reifenverschleiß und Kraftstoffverbrauch gewährleistet werden.

**[0014]** Ebenfalls zweckmäßig ist, den Reifendruck zu erhöhen, falls eine Temperatur des Reifens einen festgelegten Grenzwert überschreitet. Vorteilhafterweise können dadurch eine Überhitzung des Reifens und eine sich daraus ergebende Beschädigung des Reifens vermieden werden.

**[0015]** Besonders bevorzugt werden bei der Regelung des Reifendrucks eines oder mehrere der Regelungsziele verbesserter Kraftstoffverbrauch, verbesserter Fahrkomfort, erhöhte Sicherheit, reduziertes Rollgeräusch und reduzierter Reifenverschleiß entsprechend einer Vorgabe eines Fahrzeugführers priorisiert. Vorteilhafterweise können dadurch spezifische Bedürfnisse und Vorlieben des Fahrzeugführers berücksichtigt werden.

**[0016]** Die Erfindung wird nun anhand der beigefügten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

**[0017]** [Fig. 1](#) eine schematische Darstellung eines Reifendruckregelsystems;

**[0018]** [Fig. 2](#) eine schematische Darstellung eines voraussichtlich durchfahrenen Fahrwegs;

**[0019]** [Fig. 3](#) einen Schnitt durch einen mit einem mittleren Reifendruck befüllten Reifen;

**[0020]** [Fig. 4](#) einen Schnitt durch einen mit einem hohen Reifendruck befüllten Reifen; und

**[0021]** [Fig. 5](#) einen Schnitt durch einen mit einem niedrigen Reifendruck befüllten Reifen.

**[0022]** [Fig. 1](#) zeigt eine schematische Darstellung eines Reifendruckregelsystems **100**. Das Reifendruckregelsystem **100** kann in einem Kraftfahrzeug, beispielsweise einem PKW oder in einem LKW oder in einem anderen ein- oder mehrspurigen Radfahrzeug angeordnet sein.

**[0023]** Das Reifendruckregelsystem **100** weist eine Reifendruckregelungsanlage **200** auf, die mit mindestens einem Reifen **210** des Fahrzeugs verbunden ist. Die Reifendruckregelungsanlage **200** ist da-

zu ausgebildet, einen Reifendruck des Reifens **210** zu ermitteln, sowie den Reifendruck des Reifens **210** zu erhöhen oder zu verringern. Derartige Reifendruckregelungsanlagen sind an sich bekannt und beispielsweise in der DE 31 08 247 C2 und der DE 31 24 481 C2 beschrieben.

**[0024]** Bevorzugt ist die Reifendruckregelungsanlage **200** mit allen Reifen des Fahrzeugs verbunden und kann den in jedem Reifen des Fahrzeugs vorherrschenden Druck getrennt ermitteln und variieren. Alternativ kann das Reifendruckregelsystem **100** für jeden Reifen **210** des Fahrzeugs eine separate Reifendruckregelungsanlage **200** umfassen.

**[0025]** Das Reifendruckregelsystem **100** umfasst weiter ein an sich bekanntes Navigationssystem **300**. Das Navigationssystem **300** umfasst Kartendaten **310**, die beispielsweise in digitaler Form vorliegen können und Informationen über in einem räumlichen Gebiet vorhandene Fahrwege und über Eigenschaften dieser Fahrwege umfassen. Die in den Kartendaten **310** vorgehaltenen Informationen über die Eigenschaften der Fahrwege können beispielsweise Informationen über die Art des Fahrwegs (Autobahn, Landstraße, Feldweg etc.), einen Fahrbahnzustand des Fahrwegs (Material und Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche, das Vorhandensein von Schlaglöchern und Spurrillen, etc.), Informationen über eine Steigung oder ein Gefälle des Fahrwegs und Informationen über eine Kurvigkeit des Fahrwegs umfassen.

**[0026]** Das Navigationssystem **300** ist weiter dazu ausgebildet, Positionsdaten **330** des Fahrzeugs zu ermitteln. Die Positionsdaten **330** geben eine gegenwärtige Position und/oder eine gegenwärtige Fahrtrichtung des Fahrzeugs an. Das Navigationssystem **300** kann die Positionsdaten **330** beispielsweise mittels eines GPS-Empfängers ermitteln.

**[0027]** Das Navigationssystem **300** ist weiter dazu ausgebildet, Fahrweg-Vorausschaudaten **320** zu ermitteln. Die Fahrweg-Vorausschaudaten **320** umfassen Informationen, welche Fahrwege das Fahrzeug demnächst voraussichtlich durchfahren wird, sowie Informationen über Eigenschaften dieser Fahrwege. Das Navigationssystem **300** kann die Fahrweg-Vorausschaudaten **320** beispielsweise anhand eines durch einen Fahrzeugführer des Fahrzeugs angegebenen Fahrziels ermitteln. Unter Berücksichtigung der aktuellen Positionsdaten **330** und der Kartendaten **310** errechnet das Navigationssystem **300** daraus eine Fahrtroutenempfehlung, aus der sich die Fahrweg-Vorausschaudaten **320** ergeben.

**[0028]** Das Reifendruckregelsystem **100** der [Fig. 1](#) umfasst ferner eine Auswert- und Steuereinheit **400**. Die Auswert- und Steuereinheit **400** ist mit der Reifendruckregelungsanlage **200** verbunden und kann diese anweisen, den Reifendruck eines oder mehrerer

Reifen **210** des Fahrzeugs zu ermitteln oder zu variieren. Die Auswert- und Steuereinheit **400** ist außerdem mit dem Navigationssystem **300** verbunden und kann über dieses Zugriff auf die Kartendaten **310**, die Positionsdaten **330** und insbesondere die Fahrweg-Vorausschautdaten **320** nehmen.

**[0029]** Die Auswert- und Steuereinheit **400** wertet die vom Navigationssystem **300** empfangenen Fahrweg-Vorausschautdaten **320** nach einem nachfolgend beschriebenen Verfahren aus und weist die Reifendruckregelungsanlage **200** gemäß nachfolgend erläuteter Regeln in Abhängigkeit von den Fahrweg-Vorausschautdaten **320** an, einen Reifendruck eines oder mehrerer Reifen **210** zu variieren.

**[0030]** **Fig. 2** zeigt eine schematische Darstellung exemplarischer Fahrweg-Vorausschautdaten **320**. Die Fahrweg-Vorausschautdaten **320** geben einen voraussichtlich durch das Fahrzeug befahrenen Fahrweg an. Die exemplarischen Fahrweg-Vorausschautdaten **320** der **Fig. 2** umfassen einen ersten Fahrwegsabschnitt **321**, einen zweiten Fahrwegsabschnitt **322** und einen dritten Fahrwegsabschnitt **323**. Der erste Fahrwegsabschnitt **321** ist ein Abschnitt, in dem das Fahrzeug eine Autobahn befahren wird. Der Fahrwegsabschnitt **322** ist ein Abschnitt, in dem das Fahrzeug einen Fahrweg mit schlechtem Fahrbahnzustand befahren wird, beispielsweise eine Nebenstraße mit verschlissenem Fahrbahnbelag. Der dritte Fahrwegsabschnitt **323** ist ein gebirgiger Abschnitt, in dem das Fahrzeug zunächst eine Steigung und dann ein Gefälle befahren wird.

**[0031]** **Fig. 3** bis **Fig. 5** zeigen in Schnittdarstellungen einen Ausschnitt eines Reifens **210**. Der Reifen **210** ist auf einer Felge **211** angeordnet und weist eine Lauffläche **212** auf, die in Kontakt mit einer Straßenoberfläche **213** steht. Im Inneren des Reifens **210** ist ein Füllgas, beispielsweise Luft oder reiner Stickstoff, vorgesehen, das unter einem Reifendruck **220** steht.

**[0032]** In der Darstellung der **Fig. 3** ist der Reifen **210** mit einem mittleren Reifendruck **221** bzw. einem Reifennennendruck befüllt. Bei diesem mittleren Reifendruck **221** liegt die Lauffläche **212** des Reifens **210** eben auf der Straßenoberfläche **213** auf. Der Reifennennendruck eines beliebigen Kraftfahrzeugs wird vom Fahrzeughersteller in der Regel in der Betriebsanleitung und/oder im Tankdeckel (Innenseite) und/oder in der Nähe der Fahrertür angegeben. Dabei gibt der Hersteller für unterschiedliche Beladungsbedingungen zwei bis drei spezifische Solldrücke vor. Der Reifennennendruck kann sich für die vorderen und hinteren Reifen des Kraftfahrzeugs unterscheiden. Der Reifennennendruck bzw. der mittlere Reifendruck **221** kann beispielsweise zwischen 1,8 bar und 2,8 bar liegen.

**[0033]** In der Darstellung der **Fig. 4** ist der Reifen **210** mit einem hohen Reifendruck **222** befüllt. Der hohe

Reifendruck **222** ist gegenüber dem mittleren Reifendruck **221** der **Fig. 3** erhöht. In **Fig. 4** ist erkennbar, dass beim mit dem hohen Reifendruck **222** befüllten Reifen **210** die Lauffläche **212** nach außen gewölbt ist und daher nicht eben auf der Straßenoberfläche **213** aufliegt. Stattdessen steht lediglich ein mittlerer Bereich der Lauffläche **212** in Kontakt mit der Straßenoberfläche **213**. Dadurch ergibt sich ein gegenüber dem mit mittlerem Reifendruck **221** befüllten Reifen **210** der **Fig. 3** eine reduzierte Rollreibung. Außerdem weist der mit hohem Reifendruck **222** befüllte Reifen **210** geringere Feder- und Dämpfungseigenschaften auf als der mit mittlerem Reifendruck **221** befüllte Reifen **210** der **Fig. 3**.

**[0034]** In der Darstellung der **Fig. 5** ist der Reifen **210** mit einem niedrigen Reifendruck **223** befüllt, der geringer als der mittlere Reifendruck **221** der **Fig. 3** ist. Aus **Fig. 5** ist erkennbar, dass die Lauffläche **212** des mit niedrigem Reifendruck **223** befüllten Reifens **210** nicht eben auf der Straßenoberfläche **213** aufliegt. Stattdessen ist die Lauffläche **212** des Reifens **210** nach innen gewölbt, so dass im Wesentlichen nur äußere Bereiche der Lauffläche **210** in Kontakt mit der Straßenoberfläche **213** stehen. Beim mit niedrigem Reifendruck **223** befüllten Reifen **210** ist der Rollwiderstand bzw. die Rollreibung des Reifens **210** gegenüber dem mit mittlerem Reifendruck **221** befüllten Reifen **210** der **Fig. 3** erhöht. Außerdem weist der mit niedrigem Reifendruck **223** befüllte Reifen **210** der **Fig. 5** erhöhte Dämpfungs- oder Federungseigenschaften auf.

**[0035]** Auf Autobahnen besteht in aller Regel ein guter Fahrbahnzustand, weshalb es möglich ist, eine durch die Reifen **210** des Fahrzeugs gewährleistete Dämpfung zu reduzieren, ohne dass sich der Fahrkomfort für den Fahrzeugführer des Fahrzeugs merklich verschlechtert. Dagegen wird auf Autobahnen in der Regel mit hoher Geschwindigkeit gefahren, so dass es günstig ist, einen Rollwiderstand der Reifen **210** des Fahrzeugs zu reduzieren, um auch einen Kraftstoffverbrauch zu reduzieren. Die Auswert- und Steuereinheit **400** kann die Reifendruckregelungsanlage **200** vor dem Befahren des ersten Fahrwegsabschnitts **321** daher anweisen, die Reifen **210** des Fahrzeugs mit dem hohen Reifendruck **222** der **Fig. 4** zu befüllen. Der hohe Reifendruck **222** kann zu diesem Zwecke beispielsweise ein 1,1- bis 3-faches des mittleren Reifendrucks **221** betragen. Dadurch lässt sich der Rollwiderstand der Reifen **210** während des Befahrens des ersten Fahrwegsabschnitts **321** um ca. 15% bis 30% reduzieren. Dies führt zu einem reduzierten Kraftstoffverbrauch.

**[0036]** Im zweiten Fahrwegsabschnitt **322** besteht ein schlechter Fahrbahnzustand, so dass eine holprige Fahrt zu befürchten ist. Daher ist eine verbesserte Dämpfung wünschenswert, um einen ausreichenden Fahrkomfort für den Fahrzeugführer zu ge-

währleisten. Zu diesem Zwecke kann die Auswert- und Steuereinheit **400** die Reifendruckregelungsanlage **200** vor dem Befahren des zweiten Fahrwegsabschnitt **322** anweisen, den Druck in einem oder mehreren Reifen **210** auf den niedrigen Reifendruck **223** der **Fig. 5** abzusinken. Dadurch wird die durch die Reifen **210** erzielte Dämpfung verbessert, wodurch sich der Fahrkomfort für den Fahrzeugführer erhöht. Der niedrige Reifendruck **223** kann gegenüber dem mittleren Reifendruck **221** der **Fig. 3** beispielsweise auf das 0,5- bis 0,9-fache abgesenkt werden.

**[0037]** Beim Befahren einer Steigung oder eines Gefälles ist es aus Sicherheitsgründen wünschenswert, eine möglichst gute Haftung zwischen den Reifen **210** des Fahrzeugs und der Straßenoberfläche **213** des befahrenen Fahrwegs zu gewährleisten. Daher kann die Auswert- und Steuereinheit **400** die Reifendruckregelungsanlage **200** vor dem Befahren des gebirgigen dritten Fahrwegsabschnitts **323** anweisen, den Reifendruck **220** in einem oder mehreren Reifen **210** so einzuregeln, dass sich eine optimale Rollreibung bzw. Bodendruckverteilung zwischen dem oder den Reifen **210** und der Straßenoberfläche **213** ergibt. Je nach Beschaffenheit des Reifens **210** kann dieser bevorzugte Reifendruck höher oder niedriger als der mittlere Reifendruck **221** sein.

**[0038]** Die Auswert- und Steuereinheit **400** kann die Reifendruckregelungsanlage **200** zu einer Variation des Reifendrucks **220** in einem oder mehreren Reifen **210** anweisen, sobald eine Steigung oder ein Gefälle in einem demnächst durchfahrenen Fahrwegsabschnitt einen gewissen Schwellwert überschreitet. Alternativ kann die Auswert- und Steuereinheit **400** die Reifendruckregelungsanlage **200** kontinuierlich in Abhängigkeit eines gegenwärtigen Gefälles oder einer gegenwärtigen Steigung anweisen, einen oder mehrere Reifen **210** auf einen bestimmten Reifendruck **220** einzuregeln.

**[0039]** Ferner kann die Auswert- und Steuereinheit **400** bei einer längeren Fahrt des Kraftfahrzeugs eine zu befürchtende Überhitzung eines Reifens **210** erkennen und die Reifendruckregelungsanlage **200** in diesem Falle anweisen, den Reifendruck **220** derart anzupassen, dass eine Überhitzung des Reifens **210** vermieden wird. Hierbei ist der Reifendruck **220** so einzuregeln, dass der Reifendruck **220** mindestens dem mittleren Reifendruck **221** entspricht oder darüber liegt, da eine Überhitzung des Reifens **210** vor allem bei zu niedrigem Reifendruck **220** auftreten kann. Dabei wird die Temperatur des Reifens **210** beispielsweise über eine separate Temperatursensorik am oder im Reifen **210** ermittelt. Übersteigt die Temperatur des Reifens **210** einen festgelegten Grenzwert, da zum Beispiel aus Komfortgründen der Reifendruck **220** niedriger als der mittlere Reifendruck **221** gewählt wurde, so wird der Reifendruck **220** durch die Reifendruckregelungsanlage **200** wieder er-

höht. Dadurch wird verhindert, dass der Reifen **210** überhitzt und eventuell platzt.

**[0040]** Ferner kann die Auswert- und Steuereinheit **400** den Reifendruck **220** eines oder mehrerer Reifen **210** so einregeln, dass sich ein besonders geringes Rollgeräusch und ein besonders geringer Reifenverschleiß ergibt. Hierzu ist der Reifendruck **220** so einzuregeln, dass der Reifendruck **220** mindestens dem mittleren Reifendruck **221** entspricht oder darüber liegt, da ein erhöhter Reifenverschleiß und erhöhte Rollgeräusche vor allem bei zu niedrigem Reifendruck **220** auftreten.

**[0041]** In einer Weiterbildung der Erfindung kann die Auswert- und Steuereinheit **400** die Reifendruckregelungsanlage **200** anweisen, den Reifendruck **220** eines oder mehrerer Reifen **210** so einzuregeln, dass sich ein Optimum hinsichtlich eines oder mehrerer der Parameter Kraftstoffverbrauch, Fahrkomfort, Fahrsicherheit, Rollgeräusch und Reifenverschleiß ergibt. Eine Reduzierung von Kraftstoffverbrauch, Rollgeräusch und Reifenverschleiß kann, wie oben ausgeführt, durch ein Erhöhen des Reifendrucks **220** erreicht werden. Eine Erhöhung des Fahrkomforts kann, wie oben ausgeführt, durch ein Absenken des Reifendrucks **220** erreicht werden. Eine Verbesserung der Fahrsicherheit kann, wie oben ausgeführt, je nach Beschaffenheit des Reifens **210** und der Straßenoberfläche **213** durch ein Erhöhen oder ein Absenken des Reifendrucks **220** erreicht werden. Somit stehen die genannten Regelungsziele in einem Spannungsverhältnis zueinander. Die Auswert- und Steuereinheit **400** kann in Abhängigkeit von den Fahrweg-Vorausschautdaten **320** einen oder mehrere der Parameter Kraftstoffverbrauch, Fahrkomfort, Fahrsicherheit, Rollgeräusch und Reifenverschleiß priorisieren. Alternativ können ein oder mehrere zu priorisierende Parameter durch den Fahrzeugführer vorgegeben werden.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 3108247 C2 [[0003](#), [0023](#)]
- DE 3124481 C2 [[0003](#), [0023](#)]

**Patentansprüche**

1. System (**100**) zur Regelung eines Reifendrucks (**220**) eines Kraftfahrzeugs, wobei das System (**100**) eine Reifendruckregelungsanlage (**200**) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass das System (**100**) ein Navigationssystem (**300**) aufweist, das dazu ausgebildet ist, eine Eigenschaft eines voraussichtlich durchfahrenen Fahrwegs (**320**) zu ermitteln, wobei das System (**100**) ausgebildet ist, den Reifendruck (**220**) in Abhängigkeit von der ermittelten Eigenschaft zu regeln.

2. Verfahren zum Regeln eines Reifendrucks (**220**) eines Reifens (**210**), dadurch gekennzeichnet, dass der Reifendruck (**220**) in Abhängigkeit einer Eigenschaft eines voraussichtlich durchfahrenen Fahrwegs (**320**) geregelt wird.

3. Verfahren gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Reifendruck (**220**) erhöht wird, falls der voraussichtlich durchfahrene Fahrweg (**320**) einen Autobahnabschnitt (**321**) umfasst.

4. Verfahren gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Reifendruck (**220**) auf ein 1,1- bis 3-faches eines Reifennenddrucks (**221**) erhöht wird.

5. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Reifendruck (**220**) abgesenkt wird, falls der voraussichtlich durchfahrene Fahrweg (**320**) einen Abschnitt (**322**) mit schlechtem Fahrbahnzustand umfasst.

6. Verfahren gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Reifendruck (**220**) auf ein 0,5- bis 0,9-faches eines Reifennenddrucks (**221**) abgesenkt wird.

7. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Reifendruck (**220**) so eingeregelt wird, dass sich eine maximale Rollreibung oder Bodendruckverteilung zwischen dem Reifen (**210**) und einer Straßenoberfläche (**213**) ergibt, falls der voraussichtlich durchfahrene Fahrweg (**320**) einen Abschnitt (**323**) mit einer Steigung oder einem Gefälle umfasst und die Steigung oder das Gefälle einen festgelegten Grenzwert überschreitet, oder falls der voraussichtlich durchfahrene Fahrweg (**320**) einen sehr kurvigem Abschnitt umfasst.

8. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Reifendruck (**220**) in Abhängigkeit von einer Steigung oder einem Gefälle des voraussichtlich durchfahrenen Fahrwegs (**320**) eingeregelt wird.

9. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Reifendruck (**220**)

erhöht wird, falls eine Temperatur des Reifens (**210**) einen festgelegten Grenzwert überschreitet.

10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Regelung des Reifendrucks (**220**) eines oder mehrere der Regelungsziele verbesserter Kraftstoffverbrauch, verbesserter Fahrkomfort, erhöhte Sicherheit, reduziertes Rollgeräusch und reduzierter Reifenverschleiß entsprechend einer Vorgabe eines Fahrzeugführers priorisiert werden.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

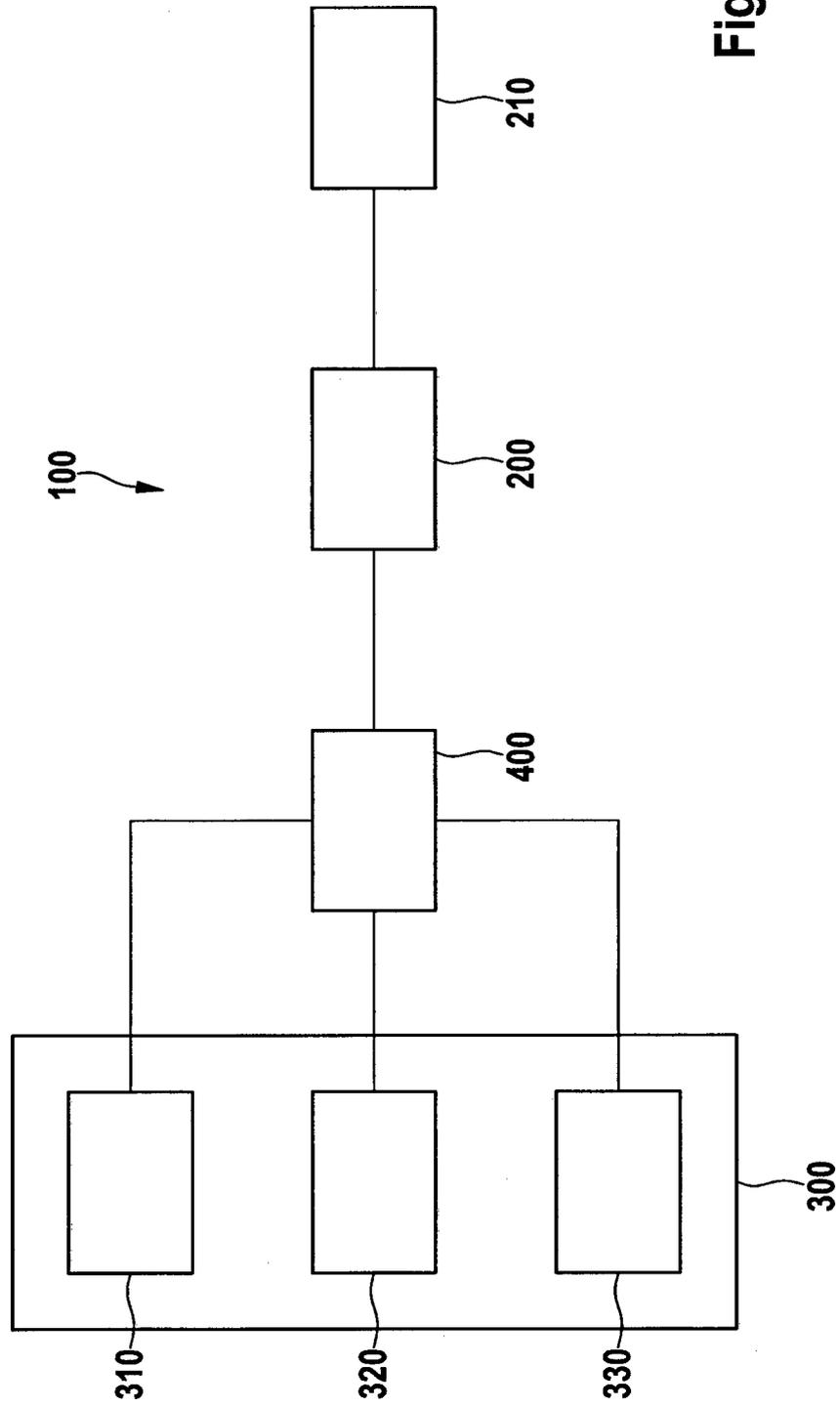


Fig. 1

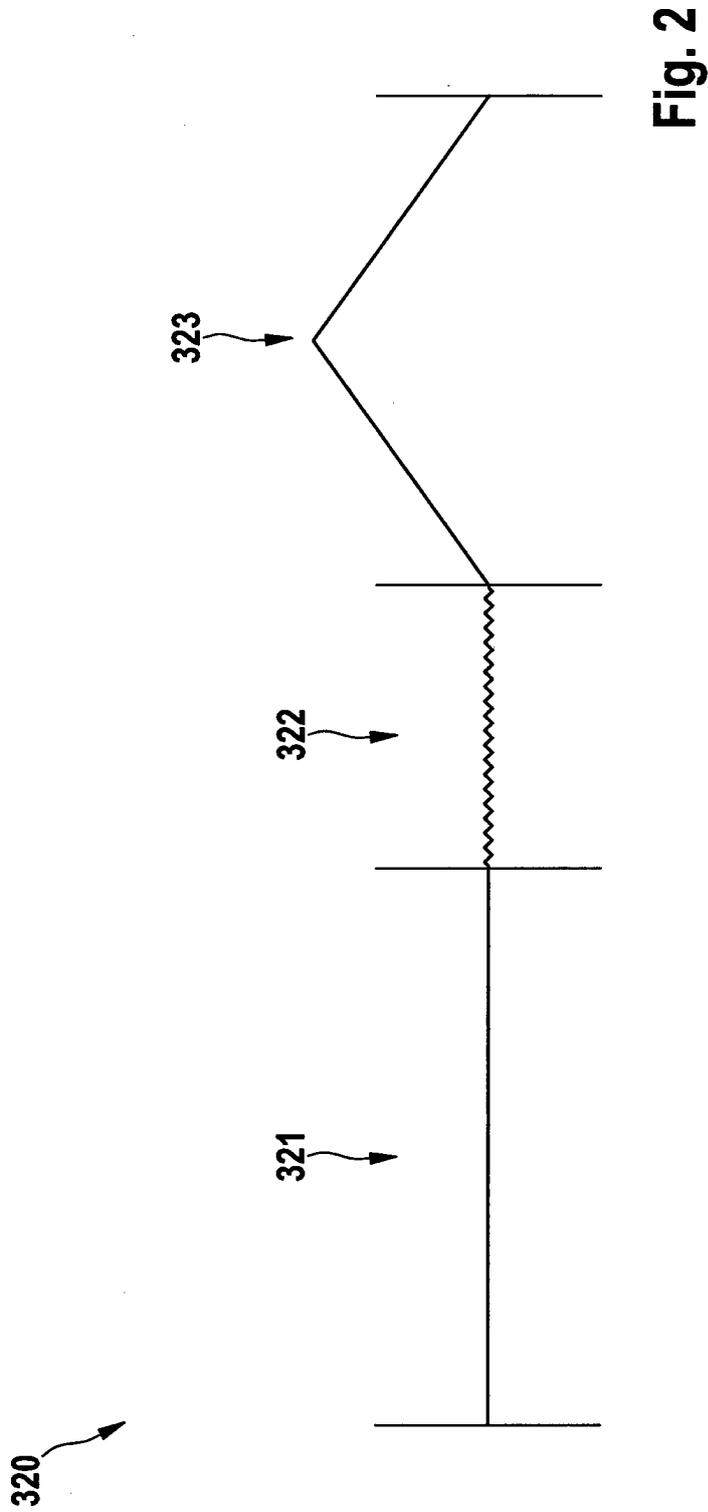


Fig. 2

